

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-339388

(43)Date of publication of application : 10.12.1999

(51)Int.Cl. G11B 20/10  
H04L 12/40

(21)Application number : 10-141152

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 22.05.1998

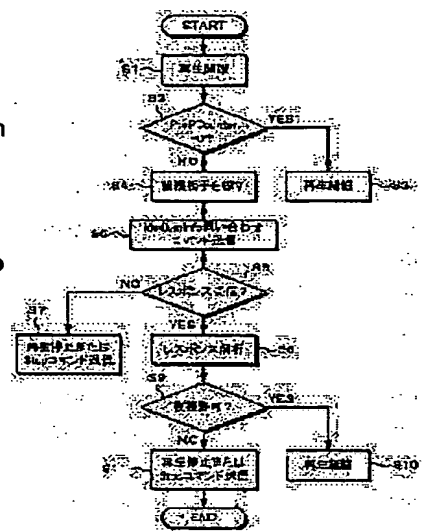
(72)Inventor : SUGIYAMA KOICHI

## (54) METHOD FOR PREVENTING DATA DUPLICATION

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a method for preventing data duplication by which preventing duplication of voice/video information in devices connected to IEEE1394 can be easily and surely performed.

**SOLUTION:** Duplication permission information indicating whether duplication is permitted to each device connected to a bus or not is held, when data are duplicated from a device to an opposite device, a request command of duplication permission information is sent from a device to an opposite device (S5). Receiving the request command of duplication permission information, the opposite device returns duplication permission information held in the device to the device. The device controls permission/non-permission of duplication based on duplication permission information returned from the opposite side.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japanese Patent Office

1 / 1

This Page Blank (uspto)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-339388

(43) 公開日 平成11年(1999)12月10日

(51) Int.Cl.<sup>8</sup>

識別記号

F I

G 1 1 B 20/10

G 1 1 B 20/10

H

H 0 4 L 12/40

H 0 4 L 11/00

3 2 0

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号

特願平10-141152

(22) 出願日

平成10年(1998) 5月22日

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川 6丁目 7番35号

(72) 発明者 杉山 宏一

東京都品川区北品川 6丁目 7番35号 ソニー株式会社内

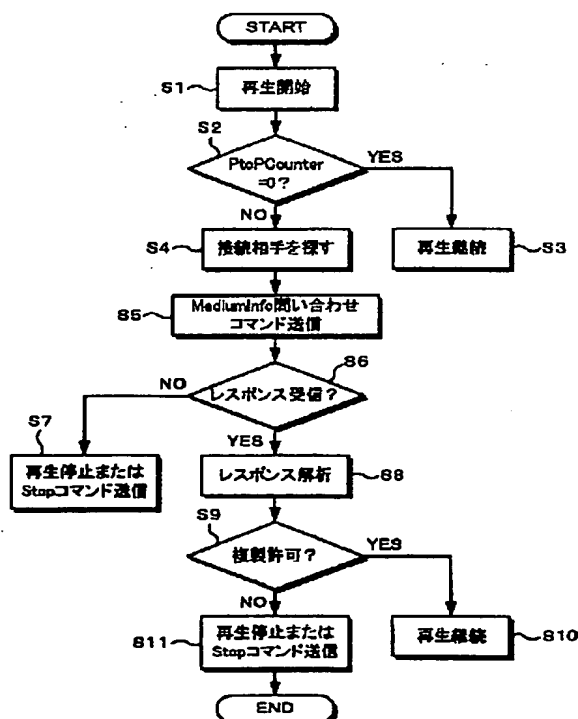
(74) 代理人 弁理士 杉浦 正知

(54) 【発明の名称】 データ複製防止方法

(57) 【要約】

【課題】 IEEE 1394に繋がれた機器間での音声・映像情報の複製の防止を容易かつ確実に行えるデータ複製防止方法を提供する。

【解決手段】 バスに接続された各機器に複製が許可されるか否かを示す複製許可情報を保持しておき、1つの機器から相手側の機器にデータを複製する際に、1つの機器から相手側の機器に、複製許可情報の要求コマンドを送信する。相手側の機器は、複製許可情報の要求コマンドを受け取ると、その機器に保持されている複製許可情報を1つの機器に返す。1つの機器は、相手側から返されてきた複製許可情報に基づいて、複製の許可/不許可を制御する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 バスに接続された各機器間でのデータの複製を防止するためのデータ複製防止方法において、上記バスに接続された各機器に複製が許可されるか否かを示す複製許可情報を保持しておき、

1つの機器から相手側の機器にデータを複製する際に、上記1つの機器から上記相手側の機器に、上記複製許可情報の要求コマンドを送信し、

上記相手側の機器は、上記複製許可情報の要求コマンドを受け取ると、その機器に保持されている複製許可情報を上記1つの機器に返し、

上記1つの機器は、上記相手側から返されてきた上記複製許可情報に基づいて、複製の許可／不許可を制御するようにしたことを特徴とするデータ複製防止方法。

【請求項 2】 上記複製許可情報は、上記機器のうち再生を行なっている機器側での複製の許可／不許可を示す情報と、記録を行なっている機器側での複製の許可／不許可を示す情報とからなる請求項 1 に記載のデータ複製防止方法。

【請求項 3】 上記複製許可情報には、複製許可のレベルを示す情報が含まれる請求項 1 に記載のデータ複製防止方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、例えば、IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) 1394 のインターフェースを用いて複数のオーディオビデオ機器を接続したシステムで、データの複製を防止するのに用いて好適なデータ複製防止方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】現在、マルチメディア化に対応してパーソナルコンピュータと各種民生機器間をつなぐ次世代の周辺装置インターフェースとして IEEE 1394 と称されるシリアルインターフェース方式が提案されており、このインターフェース方式を用いて VTR、ビデオカメラ、プリンタ、楽器、家庭内 LAN (Local Area Network) 等のシステムへの応用が進められつつある。

【0003】例えば、この IEEE 1394 インターフェース方式によりオーディオ・ビデオ信号を伝送する場合には、非同期 (Asynchronous) 通信により種々のコマンドやデータの交換を行って送信側および受信側を設定し、等時 (Isochronous) 転送モードに設定して、ビデオデータやオーディオデータの転送を行なう。図 8 に非同期通信によりメディア情報を問い合わせる際に用いられるメディアステータスコマンドと称されるコマンドおよびそのレスポンスの構成を示す。

【0004】図 8 A に示すようにコマンドが送信されると、図 8 B に示すようにレスポンスとしてメディアの種類に応じた情報 121 と、テープグレードと書き込み保

護に関する情報 122 とが返信される。このようにして得られた情報に基づいて転送先のメディアやテープグレードに合わせた信号処理がなされ、伝送情報を所定の信号形態に変換する。なお、メディアの種類としては、DVCR (Digital Video Cassette Recorder)、VHS、VHS-C 等が存在しており、また、テープグレードとして VHS、S-VHS 等が存在している。

【0005】ところで、音声・映像情報のデジタル化およびマルチメディアへの対応に伴って、近年著作権の問題がとりざたされている。このような問題を解決するため、現在、音声・映像情報の複製・複写に係わる何らかの制限を行う方法として幾つかの方法がなされている。図 9 A ～ 図 9 D にそれらの方法を模式的に示す。

【0006】第 1 の方法として、図 9 A に示すようにビデオカセットテープ 101 に記録許可情報／保護情報等を出荷時に格納した ROM (Read Only Memory) または RAM (Random Access Memory) を搭載し、VTR の記録再生時において、ROM または RAM の格納情報を読み出してその格納情報に応じて記録再生に制限を加える方法がある。

【0007】また、第 2 の方法として、図 9 B に示すようにビデオカセットテープ 101 の筐体外面に検出孔 103 を設け、所定の検出孔が形成されたビデオカセットテープ 101 に関しては、記録再生を禁止するといったように構造的な対処によって記録再生に制限を加える方法がある。

【0008】さらに、第 3 の方法として、図 9 C に示すようにビデオカセットテープ 101 の筐体外面に直接バーコード 103 を印刷するかもしくはバーコード 103 が印刷されたシートをビデオカセットテープ 101 の筐体外面に貼着させてバーコード情報を読み取り、記録再生が禁止されているかどうかを VTR 側で判断することで記録再生に制限を加える方法がある。

【0009】また、第 4 の方法として、図 9 D に示すようにビデオテープ 105 上のオーディオ・ビデオ信号等の記録領域中に直接記録許可情報／保護情報等も合わせて記録し、VTR の記録再生時において、予め記録許可情報／保護情報等を読み出してその読み取り情報に応じて記録再生に制限を加える方法がある。

## 【0010】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述した第 1 ～ 第 3 の方法のいずれの場合においても読み取り機構や処理回路等の専用のハードウェアが必要とされ、装置のサイズやコストの面において問題点を有しており、また、第 2 および第 3 の方法に関しては改造が容易で確実さの点で問題点があった。また、第 4 のオーディオ・ビデオ信号等の記録領域中に直接記録許可情報／保護情報等も合わせて記録する方法の場合においても、一度、再生されてその再生信号が任意の伝送路上に送出された場合には、複製・複写に関して制御できなくなる可

能性があった。さらに、上述した第1～第3の方法のいずれの場合に関しても読み取り機構や処理回路等の専用のハードウェアが必要とされるため、柔軟性がなく、仕様や規格が変更された際において十分に対応できない問題点があった。

【0011】従って、この発明の目的は、著作権情報に対応して音声・映像情報の複製および複写に関して容易にかつ確実に制御することができるデータ複製防止方法を提供することにある。

【0012】

【課題を解決するための手段】以上の問題を解決するために、請求項1の発明は、バスに接続された各機器間でデータの複製を防止するためのデータ複製防止方法において、バスに接続された各機器に複製が許可されるか否かを示す複製許可情報を保持しておき、1つの機器から相手側の機器にデータを複製する際に、1つの機器から相手側の機器に、複製許可情報の要求コマンドを送信し、相手側の機器は、複製許可情報の要求コマンドを受け取ると、その機器に保持されている複製許可情報を1つの機器に返し、1つの機器は、相手側から返されてきた複製許可情報に基づいて、複製の許可／不許可を制御するようにしたことを特徴とするデータ複製防止方法である。

【0013】この発明では、再生機側から所定のコマンド (MediumInfoStatusコマンド) が用いられてメディア情報の問い合わせがなされ、記録機からのレスポンスが受信される。レスポンスとして得られた記録許可情報により、複製の可／不可が制御される。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、この発明がVTRによって構成される記録再生システムに適用された一実施形態について図面を参照して説明する。図1は、この発明の一実施形態を示し、図2Aおよび図2Bは、この発明の一実施形態に用いられるVTRの一例としての構成および他の例としての構成を示す。

【0015】図1に示すように記録再生システムがVTR1およびVTR2により構成される。VTR1、2のそれぞれは、図2Aに示すようにコネクタ部11と、インターフェース部12と、制御用のマイクロコンピュータ13とを有しており、例えば、IEEE1394インターフェース方式の機械的および電気的仕様に適合するように構成されている。

【0016】マイクロコンピュータ13には、レジスタ群が設けられており、インターフェース部12を介して出力するコマンド等やインターフェース部12を介して供給されるレスポンス等が必要に応じて格納されるように構成されている。図2Aにおいて14で示されるのがoPCR (Out-Plug Control Register) であり、図2Aにおいて15で示されるのがiPCR (In-Plug Control Register) であり、このoPCR14およびiPCR

R15のそれぞれの所定部分に非同期通信により接続情報等を書き込むことで記録機および再生機の設定がなされ、信号経路が確保される。

【0017】また、図2Aにおいて16で示されるのが後述するメディアの種類を示す情報、テープグレードと書き込み保護に関する情報、記録許可情報等が格納されるレジスタである。図示せずとも制御用のマイクロコンピュータ13には、記録再生部が接続されており、マイクロコンピュータ13は、レジスタ16に格納される記録許可情報等を読み出し、その情報に基づいて記録再生部への制御情報を形成する。この制御情報を記録再生部に供給することで、音声・映像情報の複製および複写に関しての継続および停止が容易にかつ確実に実行される。

【0018】なお、上述したVTR1、2の説明においては、oPCR14、iPCR15、レジスタ16を制御用のマイクロコンピュータ13側に設ける構成について説明したが、図2Bに示すようにoPCR14、iPCR15、レジスタ16をインターフェース部12側に設けるようにしても良い。また、oPCR14、iPCR15、レジスタ16をVTRの内部のデータバスにより結合される各部に分散配置しても良く、さらに、レジスタの代わりにVTR内に設けられたメモリ部を用いて各種情報を格納するようにしても良い。

【0019】VTR1とVTR2とがバス3により接続され、図1に示すようにVTR1およびVTR2との間において双方向に情報の授受が可能な状態とされる。オーディオ・ビデオ信号を再生して伝送する場合には、先ず、非同期通信により予め種々のコマンドやデータの交換を行って再生機および記録機を設定し、等時 (Isynchronous) 転送モードとする。そして、再生オーディオ・ビデオ信号の伝送を行なう。

【0020】例えば、図1に示すようにVTR1が再生機に設定され、VTR2が記録機に設定され、先ず、VTR1において再生動作が開始されると共に、VTR2において記録動作が開始される。この時、VTR1のoPCR14には、図1に示すように作動中かどうかを示すオンライン情報、ブロードキャスト情報 (Broadcast Connection Counter)、PtoPカウンタ (Point to Point Counter) 情報、チャンネル番号情報 (Channel Number)、バス帯域等に係わるペイロード情報が格納される。また、VTR2のiPCR15には、オンライン情報、ブロードキャスト情報、PtoPカウンタ情報、チャンネル番号情報が格納される。なお、VTR2が記録を開始したかどうかは、VTR1側から所定のコマンドを用いて定期的に動作状態を問い合わせることで判別することができ、また、VTR1のoPCR14の状態の変化を確認することでも判別することができる。

【0021】VTR1からVTR2へのデータの複製を行なう場合には、VTR1側から所定のコマンド (MediumInfoStatusコマンド) が用いられてメディア情報の問

い合わせがなされ、VTR 2からのレスポンスが受信される。この時に用いられるコマンドおよびレスポンスの構成を図3に示す。すなわち、図3Aに示すようなコマンドがVTR 1からVTR 2に送信されると、VTR 2においては、受信したオーディオ・ビデオ信号が著作権情報付きであるかどうかの判定とその内容が検出され、その判定および検出結果と、自らの記録条件等に応じたレスポンスが返信される。具体的には、図3Bに示すような、メディアの種類に応じた情報21と、テープグレードと書き込み保護に関する情報22と、4ビット分の再生時記録許可情報23aおよび4ビット分の記録時記録許可情報23bとからなる記録許可情報23とが含まれるレスポンスがVTR 2より返信される。

【0022】上述した再生時記録許可情報23aは、再生メディアとして複製・複写の可否を示し、再生時記録許可情報23aとしては、例えば、記録制限なしの標準と、記録制限ありと、記録制限がある場合には、その強度を示す情報が用意されている。また、記録時記録許可情報23bは、記録メディアとしての著作権情報付き信号の記録の可否を示し、例えば、記録時記録許可情報23bとしては、標準と、記録制限のある情報も記録できる記録制限なし等の情報が用意されている。このようにしてレスポンスとして得られた記録許可情報23がVTR 1のレジスタ16に格納される。なお、再生時記録許可情報23aに関しては、記録機側からのレスポンスとして入手せずともオーディオ・ビデオ信号を再生した際に入手することができるため、再生時においてレジスタ16に格納するようにしても良い。

【0023】そして、VTR 1のレジスタ16に格納された記録許可情報23がマイクロコンピュータ13により読み出され、記録機側が記録制限のある情報も記録できる記録制限なしであるか、あるいは、記録制限の強度が所定レベル以下であり記録可であると判断される場合には、転送先、即ちVTR 2のメディアやテープグレードに合わせた信号処理がなされ、VTR 1における再生動作とVTR 2における記録動作とが継続し、複製・複写がなされる。

【0024】また、VTR 1のレジスタ16に格納されている記録許可情報23がマイクロコンピュータ13により読み出され、記録不可と判断される場合には、記録再生部への制御情報がマイクロコンピュータ13において形成される。この制御情報が記録再生部に供給されて再生動作が停止され、複製・複写が阻止される。

【0025】上述したVTR 1およびVTR 2のそれぞれの状態とその間においてなされるコマンド応答の様子を図4Aに示す。上述した説明においては、図4Aに示すように記録許可情報23に応じてVTR 1の再生動作の継続/停止を制御する場合について説明したが、図4Bに示すように記録許可情報23に応じてVTR 2の記録動作を停止するストップコマンドをVTR 2に向けて

送信し、VTR 2側の記録動作を停止させることで複製・複写を阻止することも可能である。また、当然、記録許可情報23に応じてVTR 1の再生動作およびVTR 2の記録動作を共に停止させることで複製・複写を阻止することも可能である。

【0026】図5は、再生機側、即ち、VTR 1における処理のフローチャートを示し、図5を用いて一実施形態の動作についてさらに詳細に説明する。まず、VTR 1が再生動作を開始する(ステップS1)と、ステップS2に移行し、VTR 1のoPCR 1.4のPtoPカウンタ情報が「0」かどうかの判定がなされる。ステップS2において、PtoPカウンタ情報が「0」と判定される場合には、転送先との信号伝送路が形成されておらず、複製・複写されることがないと判断され再生が継続する(ステップS3)。

【0027】また、ステップS2において、PtoPカウンタ情報が「0」以外であると判定される場合には、他のVTRとの間において信号伝送路が形成され、転送先が存在すると判断され、記録機側となるVTRの確認がなされる(ステップS4)。そして、VTR 1側から前述した所定のコマンド(MediumInfoStatusコマンド)が用いられてメディア情報の問い合わせがなされる(ステップS5)。

【0028】ステップS5において、コマンドが送信されると、記録機側からのレスポンス待ち状態とされ、ステップS6において、レスポンスを受信したかどうかの判定がなされる。記録機側からの前述したレスポンスを受信したと判定されると、ステップS8に移行する。また、記録機側からのレスポンスを受信できない場合には、複製・複写がなされている可能性があるとして判断され、ステップS7に移行し、VTR 1の再生が停止されるか、または、記録機側に対してストップコマンドが送信される。

【0029】一方、レスポンスを受信してステップS8に移行すると、マイクロコンピュータ13によりレジスタ16に格納された記録許可情報23が読み出されて、レスポンス情報の解析がなされる。そして、ステップS9において、記録許可情報23に基づいて複製・複写の許可の判定がなされる。記録許可情報23により記録機側が記録制限のある情報も記録できる記録制限なしであるか、あるいは、記録制限の強度が所定レベル以下であり記録可であると判定される場合には、ステップS10に移行し、再生動作を継続する。

【0030】また、ステップS9において、記録許可情報23に基づいて複製・複写の許可の判定がなされ、記録不可であると判定される場合には、ステップS11に移行し、VTR 1の再生が停止されるか、または、記録機側に対してストップコマンドが送信される。

【0031】なお、上述した一実施形態においては、再生機側、即ちVTR 1側において記録許可情報23を入

手し、VTR 1 側から複製・複写を制御する場合について説明したが、記録側、即ち VTR 2 側から上述したコマンドを送信し、レスポンスとして記録許可情報 2 3 を入手し、VTR 2 側から複製・複写を制御するようにしても良い。

【0032】図 6 は、この発明の他の実施形態を示す。図 6 に示すように記録再生システムが VTR 1、VTR 2 およびコントローラ 4 により構成される。なお、VTR 1、2 のそれぞれは、前述した一実施形態と同様である。コントローラ 4 は、図示せずともコネクタ部 1 1 と、インターフェース部 1 2 と、制御用のマイクロコンピュータ 1 3 とを有しており、例えば、IEEE 1394 インターフェース方式の機械的および電氣的仕様に適合するように構成されている。

【0033】コントローラ 4 には、図示せずとも記録情報許可情報 2 3 等を格納するレジスタ 1 6 が設けられている。コントローラ 4 は、VTR 1 および VTR 2 に対してそれぞれ所定の一実施形態と同様のコマンドによりメディア情報の問い合わせを行い、レスポンスとして得られた記録許可情報等を格納する。そして、マイクロコンピュータは、レジスタに格納された記録許可情報等を読み出し、その情報に基づいて VTR 1 および VTR 2 へのコマンドを形成する。このコマンドを VTR 1 および VTR 2 のそれぞれに送信することで、音声・映像情報の複製および複写に関しての継続および停止が容易にかつ確実に実行される。

【0034】VTR 1 と VTR 2 とコントローラ 4 とがそれぞれバス 3 により接続され、図 6 に示すように VTR 1 および VTR 2 およびコントローラ 4 との間においてそれぞれ双方向に情報の授受が可能な状態とされる。実際には、コントローラ 4 は、オーディオ・ビデオ信号を再生して伝送する場合に、非同期通信による情報の交換しか行わない。そして、コントローラ 4 は、非同期通信によって情報の交換を行って再生機および記録機を設定し、VTR 1 および VTR 2 のそれぞれを等時 (Isynchronous) 転送モードとする。そして、設定された VTR 1 および VTR 2 の間においてのみ等時転送モードで信号の授受がなされる。

【0035】例えば、図 6 に示すように VTR 1 が再生機に設定され、VTR 2 が記録機に設定され、先ず、VTR 1 において再生動作が開始されると共に、VTR 2 において記録動作が開始される。この時、VTR 1 の oPCR 1 4 には、オンライン情報、ブロードキャスト情報、PtoP カウンタ情報、チャンネル番号情報、ペイロード情報が格納される。また、VTR 2 の iPCR 1 5 には、オンライン情報、ブロードキャスト情報、PtoP カウンタ情報、チャンネル番号情報が格納される。

【0036】図 7 は、コントローラ 4 における処理のフローチャートを示し、図 7 を用いて他の実施形態の動作について説明する。VTR 1 において再生動作が開始さ

れると共に、VTR 2 において記録動作が開始されると、コントローラ 4 から再生機、即ち VTR 1 に対して所定のコマンド (MediumInfoStatus コマンド) が用いられてメディア情報の問い合わせがなされる (ステップ S 2 1)。そして、VTR 1 からのレスポンスを受信する (ステップ S 2 2) と、次に、コントローラ 4 から記録機、即ち VTR 2 に対しても所定のコマンド (MediumInfoStatus コマンド) が用いられてメディア情報の問い合わせがなされる (ステップ S 2 3)。そして、VTR 2 からのレスポンスを受信する (ステップ S 2 4) と、ステップ S 2 5 に移行する。

【0037】ステップ S 2 5 において、VTR 1 から得られたレスポンスの記録許可情報 2 3 a と VTR 2 から得られたレスポンスの記録許可情報 2 3 b とが比較され、比較結果に基づいてステップ S 2 6 において記録可かどうかの判定がなされる。記録許可情報 2 3 a、2 3 b により記録機側が記録制限のある情報も記録できる記録制限なしであるか、あるいは、記録制限の強度が所定レベル以下であり記録可であると判定される場合には、ステップ S 2 7 に移行し、記録関連の所定のアプリケーションが実行される。具体的には、この場合には、再生動作を継続する。

【0038】また、ステップ S 2 6 において、記録許可情報 2 3 a、2 3 b に基づいて記録不可であると判定される場合には、ステップ S 2 8 に移行し、記録関連の所定のアプリケーションが停止される。具体的には、この場合には、VTR 1 に対してストップコマンドが送信されて再生動作が停止されると共に、VTR 2 に対してストップコマンドが送信されて記録動作が停止される。

【0039】なお、上述した説明においては、VTR による記録再生システムにこの発明を適用した一および他の実施形態について説明したが、例えばディスク状の記録媒体や他の記録媒体に対して記録再生が可能な記録再生装置からなるシステムに対してもこの発明は、容易に適用することができる。

【0040】

【発明の効果】この発明に依れば、著作権情報に対応して音声・映像情報の複製および複写に関して容易にかつ確実に制御することができる。また、この発明に依れば、所定のコマンドが用いられ、そのレスポンスとして得られる記録許可情報に基づいて記録可否の判断がなされるため、構造や回路処理等のハードウェアに依存する部分が少なく、柔軟性があり、仕様・規格変更に対しても容易に対応することができ、また、コスト低減および小型軽量化を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】この発明の一実施形態の全体構成を示すブロック図である。

【図 2】この発明の一実施形態における VTR の構成を示すブロック図である。

【図3】この発明の一実施形態におけるコマンドおよびレスポンスの構成を示す略線図である。

【図4】この発明の一実施形態の動作説明に用いる略線図である。

【図5】この発明の一実施形態の動作説明に用いるフローチャートである。

【図6】この発明の他の実施形態の全体構成を示すブロック図である。

【図7】この発明の他の実施形態の動作説明に用いるフローチャートである。

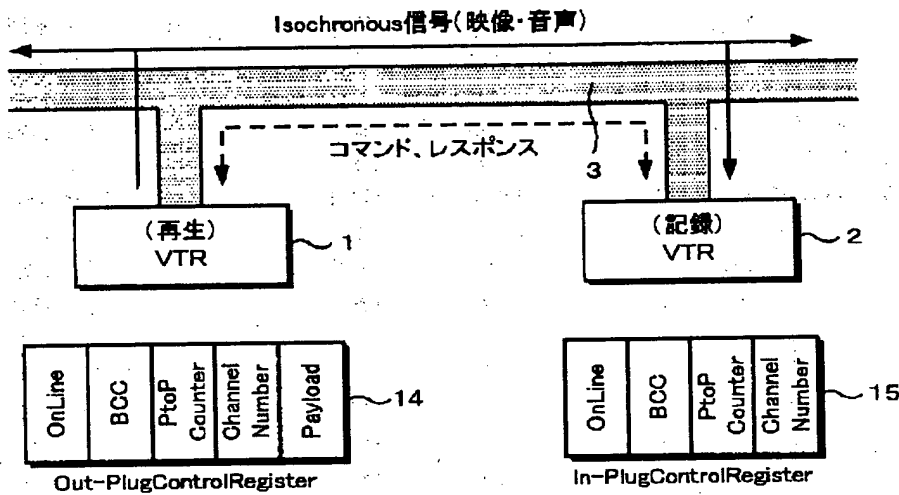
【図8】従来の記録再生システムの説明に用いる略線図である。

【図9】従来の記録再生システムの説明に用いる略線図である。

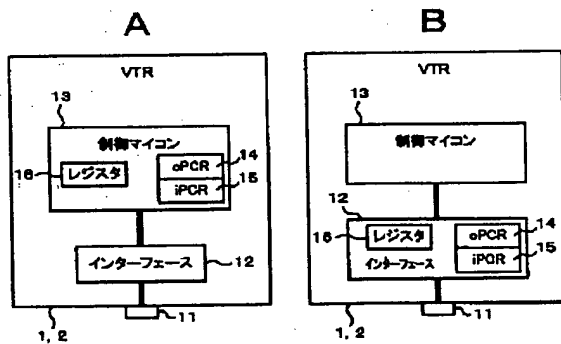
【符号の説明】

1、2・・・VTR、3・・・バス、4・・・コントローラ、11・・・コネクタ部、12・・・インターフェース部、13・・・制御用のマイクロコンピュータ、14・・・oPCR、15・・・iPCR、16・・・レジスタ

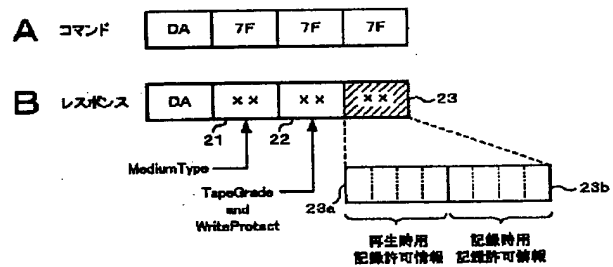
【図1】



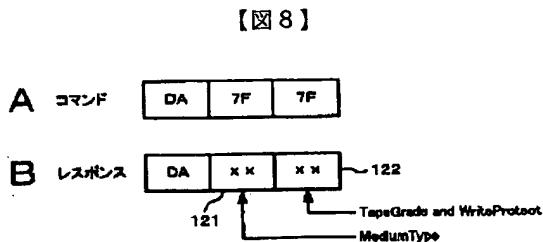
【図2】



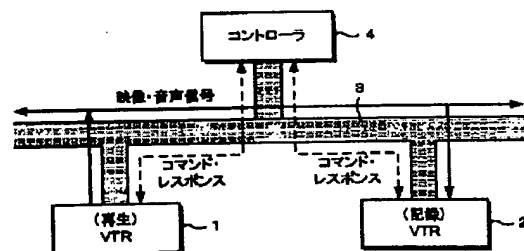
【図3】



【図6】

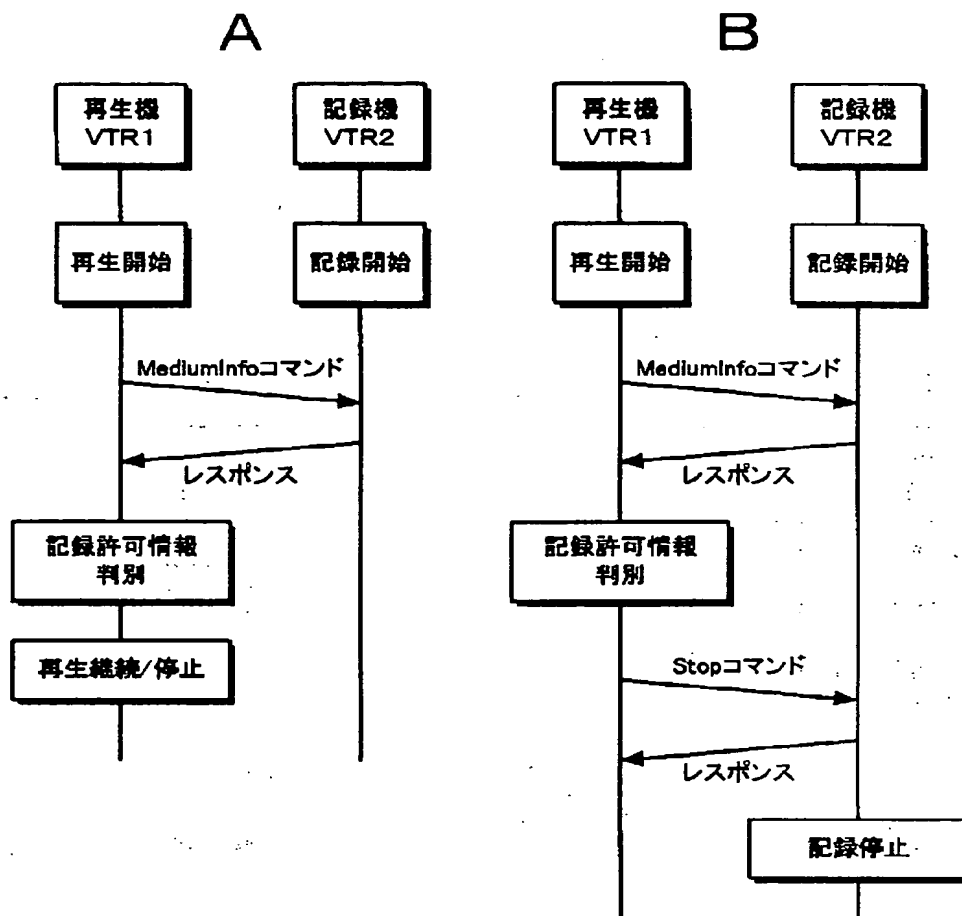


【図8】

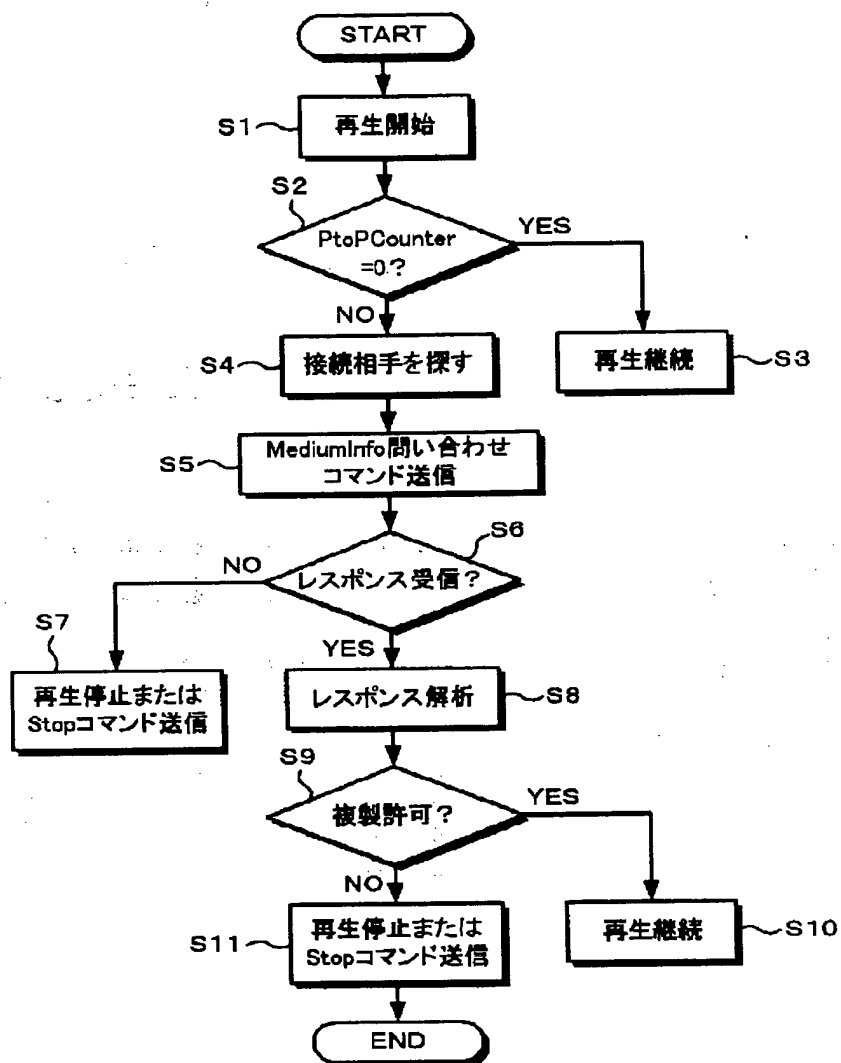




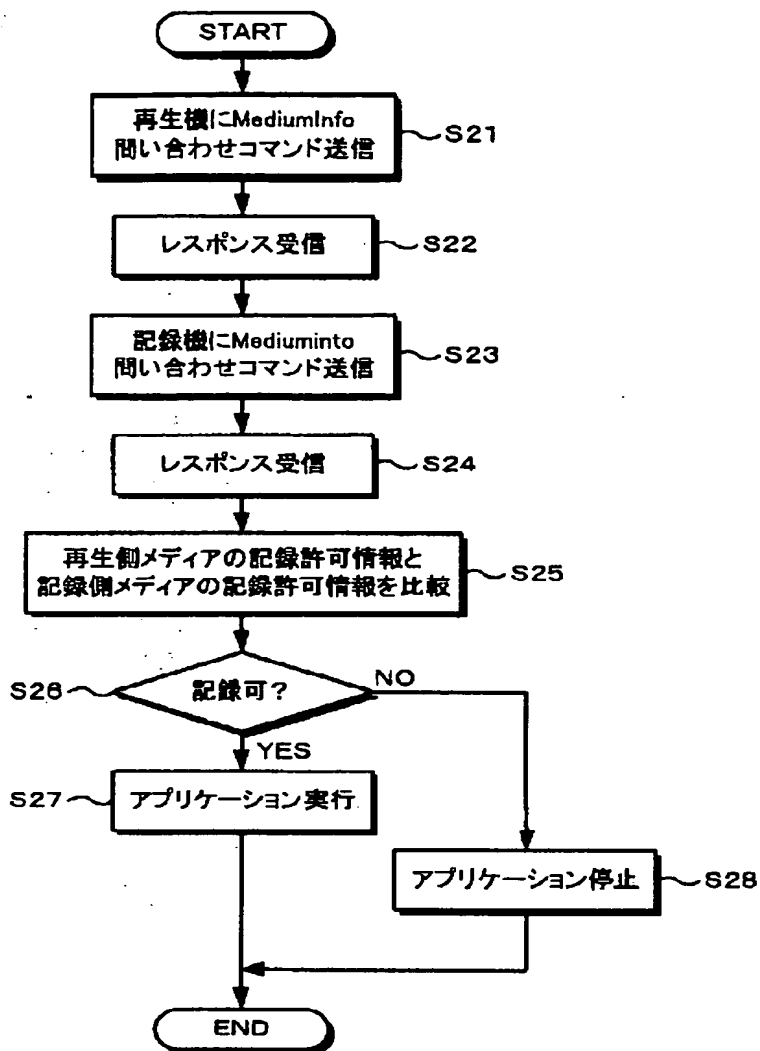
【図4】



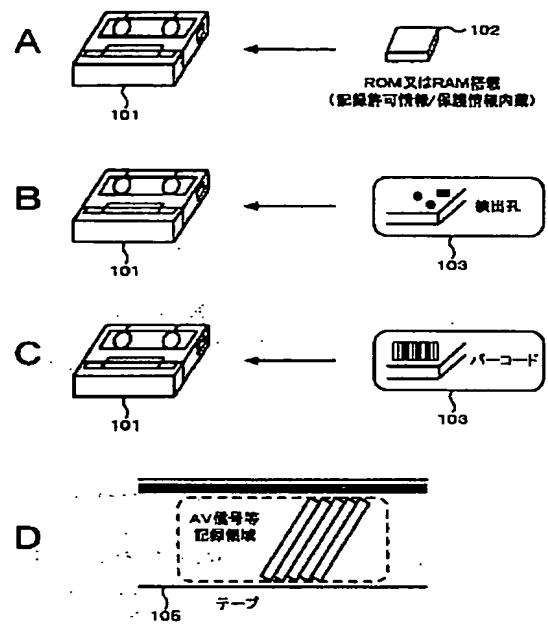
【図5】



【図7】



【図9】



This Page Blank (uspto)